die hochschul*lehre*
Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre

die hochschul*lehre* – Jahrgang 7-2021 (36)
Herausgebende des Journals: Ivo van den Berk, Jonas Leschke, Marianne Merkt, Peter Salden, Antonia Scholkmann, Angelika Thielsch
Beitrag in der Rubrik Praxisforschung
DOI: 10.3278/HSL2136W
ISSN: 2199–8825 wbv.de/die-hochschullehre

Förderung digitaler Kompetenzen in der wirtschaftswissenschaftlichen Hochschullehre

Didaktisches Design und Testung eines Onlinekurses zu ERP-Systemen

Karl-Heinz Gerholz, Sabrina Sailer, Johannes Beckert, Alexander Dobhan

Zusammenfassung

Die digitale Transformation verändert die zukünftigen beruflichen Handlungsfelder der Studierenden, weshalb die domänenspezifische Förderung digitaler Kompetenzen in den Fokus rückt. Eine Facette im betriebswirtschaftlichen Bereich stellen hierbei ERP-Anwendungen dar, die digital strukturiert Geschäftsprozesse in Unternehmen steuern. Im Beitrag wird das didaktische Design eines Onlinekurses und dessen Entwicklungsprozess vorgestellt. Digitale Kompetenzen sollen hier über didaktische Elemente des problembasierten, begleitungsorientierten und selbstregulierten Lernens gefördert werden. Ergebnisse der ersten Testung in Form einer Persona-Analyse illustrieren, dass die Bandbreite der didaktischen Designelemente die Heterogenität der Studierenden aufnehmen kann.

Schlüsselwörter: Digitale Kompetenzen; ERP-System; wirtschaftswissenschaftliche Hochschulbildung; Onlinelernen

Fostering digital competencies in Business Education

Design and Testing of an onlinecourse for ERP systems

Abstract

The digital transformation is changing the future professional fields of students. Therefore, fostering digital competencies is an urgent pedagogical challenge within study programs. However, digital competencies must be operationalized in a domain-specific manner. In this paper, we present an online course to foster digital competencies in the Business domain especially by using ERP systems. In detail, the learning design elements of the onlinecourse and their development will be explained. Based on this, results of the first testing phase with a persona analysis are offered. The results illustrate the fit of the learning design elements with the characteristic of the students.

Keywords: digital competencies; ERP systems; business domain; learning design elements

1 Zur Relevanz digitaler Kompetenzen

Die digitale Transformation führt zu Veränderungen in nahezu allen Lebensbereichen, sei es in privaten, gesellschaftlichen oder beruflichen Handlungsfeldern. Vor allem die beruflichen Handlungsfelder sind in der Transformation, was häufig durch Schlagwörter wie Wirtschaft 4.0, Big Data oder Virtualisierung konturiert wird (u. a. Hirsch-Kreinsen, 2020). Vor dem Hintergrund der technologischen Weiterentwicklung geht es um den grundlegenden Wandel der Wirtschaft, beschleunigt durch die zunehmende Vernetzung von Teilbereichen aus Wirtschaft und Gesellschaft mittels digitaler Technologien (Kagermann, 2015). Geschäftsprozesse sind durch Cyber-Physische Systeme (CPS) geprägt, in denen reale physische Objekte mit virtuellen, informationsverarbeitenden Objekten über offene, weltweite Informationsnetze im Leistungserstellungsprozess interagieren (VDI 2013). Folglich wird die Mensch-Maschinen-Interaktion zunehmend relevanter. Dies führt zu einer Reorganisation von Kernprozessen im Unternehmen, was auch neue Arbeits- und Kollaborationsformen zur Folge hat (Mertens et al., 2017). Digitale Transformation meint somit nicht nur die Durchdringung digitaler Technologien und digitale Vernetzung von Geschäftsprozessen, sondern auch die damit einhergehenden Änderungen in den Arbeits- und Organisationsstrukturen (Gerholz und Dormann, 2017). Die digital strukturierten Geschäftsprozesse haben zur Folge, dass die handelnden Akteure neu akzentuierte Kompetenzprofile benötigen, um die Anforderungen zu bewältigen.

Versteht man das Bildungsziel der Hochschulbildung als eine Förderung wissenschaftlich basierter Handlungskompetenz, indem die Studierenden darauf vorbereitet werden müssen, um in gesellschaftlichen und beruflichen Situationen tätig zu werden, dann müssen die veränderten Anforderungen durch die digitale Transformation in hochschulischen Bildungsprozessen aufgenommen werden. Es geht um die Förderung einer Problemlösefähigkeit in digital strukturierten Handlungsfeldern, wodurch Studierende befähigt werden, Probleme zu erkennen und für deren Bewältigung wissenschaftliche Verfahren und Erkenntnisse anzuwenden (Gerholz und Sloane, 2011). In der aktuellen Diskussion wird dabei häufig von digitalen Kompetenzen gesprochen (u. a. Friedrichsen und Wersig, 2020). Auf einer allgemeinen, studiengangübergreifenden Ebene erscheint dies nachvollziehbar. Gleichzeitig sind digitale Kompetenzen vor dem Hintergrund einer Domäne im Sinne eines beruflich orientierten Lern- und Arbeitsbereiches zu verstehen. Ein digitales Kompetenzprofil wird sich unterschiedlich für Studierende in den Denkmalwissenschaften (z. B. Restaurierung einer mittelalterlichen Brücke mit digitalen Technologien), Studierende der Medizin (z. B. automatisierte Patientendokumentation) oder Studierende der Betriebswirtschaftslehre (z. B. Optimierung von Geschäftsprozessen durch Process Mining) ausgestalten. Anders gesagt, für die Hochschulbildung besteht die Herausforderung, digitale Kompetenz in Bezug auf die zukünftigen Lern- und Arbeitsbereiche der Studierenden zu fördern (Gerholz, 2018). Anliegen des vorliegenden Beitrags ist es, in Bezug auf die wirtschaftswissenschaftliche Bildung die didaktische Gestaltung eines Onlinekurses und deren Entwicklungsprozess vorzustellen, der einen Beitrag zur Förderung digitaler Kompetenzen in der betriebswirtschaftlichen Domäne leistet. Der Beitrag ordnet sich somit in die entwicklungsorientierte Hochschulforschung ein (u. a. Euler, 2014, Reinmann, 2014); konkret liegt hier der Fokus auf dem Designprozess und der ersten Testung.

2 ERP-Systeme in der digitalen Transformation

Enterprise Resource Planning-Systeme (ERP) sind bereichsübergreifende, digitale Softwaresysteme zur integrierten Steuerung betrieblicher Abläufe in Unternehmen und stellen das Rückgrat einer unternehmensweiten Anwendungssystemlandschaft dar (Leyh und Wendt, 2018). Sie werden sowohl in kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) als auch in Großkonzernen zur Planung, Überwachung und Steuerung der Geschäftsprozesse eingesetzt und unterliegen dabei einer stetigen technologischen und funktionalen Weiterentwicklung (Boiko et al., 2020). Die

Unternehmensressourcen wie Material, Personal, Maschinen sowie Finanzen und Informationen, welche für die Geschäftstätigkeit von Bedeutung sind, werden mithilfe dieser Systeme in die Planung und Steuerung einbezogen. ERP-Systeme finden daher Anwendung in nahezu allen organisatorischen Einheiten des Unternehmens, wie z. B. dem Einkauf, der Fertigung oder dem Vertrieb (u. a. Gronau, 2014, Kurbel, 2016).

Im Rahmen der digitalen Transformation werden betriebliche Aufgaben mehr und mehr teil- bzw. vollautomatisiert. ERP-Systeme stellen einen zentralen Anknüpfungspunkt dar, um die Automatisierung von Aufgaben innerhalb von Unternehmen zu forcieren (Htun und Borisovich, 2019). Digitale Kompetenz zeigt sich hierbei domänenspezifisch, konkret in der betriebswirtschaftlichen Domäne, indem betriebswirtschaftliche Anforderungen in Verbindung mit digitalen Technologien – hier ERP-Systeme – zu bewältigen sind (Schlottmann, Gerholz und Winther, 2021). Digitale Kompetenz strukturiert sich dabei in unterschiedliche Dimensionen: (a) Informationen und Daten, (b) Erstellung digitaler Inhalte, (c) technisches Basiswissen, (d) digitale Kommunikation und (e) strategisches Wissen (Schlottmann, Gerholz und Winther, 2021, Iordache, Mariën und Baelden, 2017). *Informationen und Daten* zielen auf den Zugang, die Analyse und Zusammenführung von Daten aus ERP-Systemen, um betriebswirtschaftliche Entscheidungen vorzubereiten. *Erstellung digitaler Inhalte* meint die Fähigkeit, vorliegende Daten in ERP-Systemen zusammenzuführen und neu zu strukturieren, um betriebswirtschaftliche Anforderungen zu bewältigen. Relevant ist hierbei ein *technisches Basiswissen* in Bezug auf die Funktionen von ERP-Systemen, deren Schnittstellen zu Hardware und Abbildung von Geschäftsprozessen und -beziehungen (s. Abbildung 1). Verstärkt unterstützen ERP-Systeme dabei die *digitale Kommunikation und Kollaboration* zwischen Personen und Organisationseinheiten, zunehmend aber auch zwischen Menschen und Maschinen sowie Maschinen untereinander. Sie werden Teil einer integrativen Kommunikations- und Kollaborationsplattform für Produkte, Menschen und Maschinen (Asprion et al., 2018). In diesem sozio-technischen Umfeld nimmt der Mensch zunehmend eine systemüberwachende Steuerungs- und Entwicklerrolle ein, weshalb *strategisches Wissen* z. B. für die Weiterentwicklung von Wertschöpfungsmodellen von Relevanz ist.

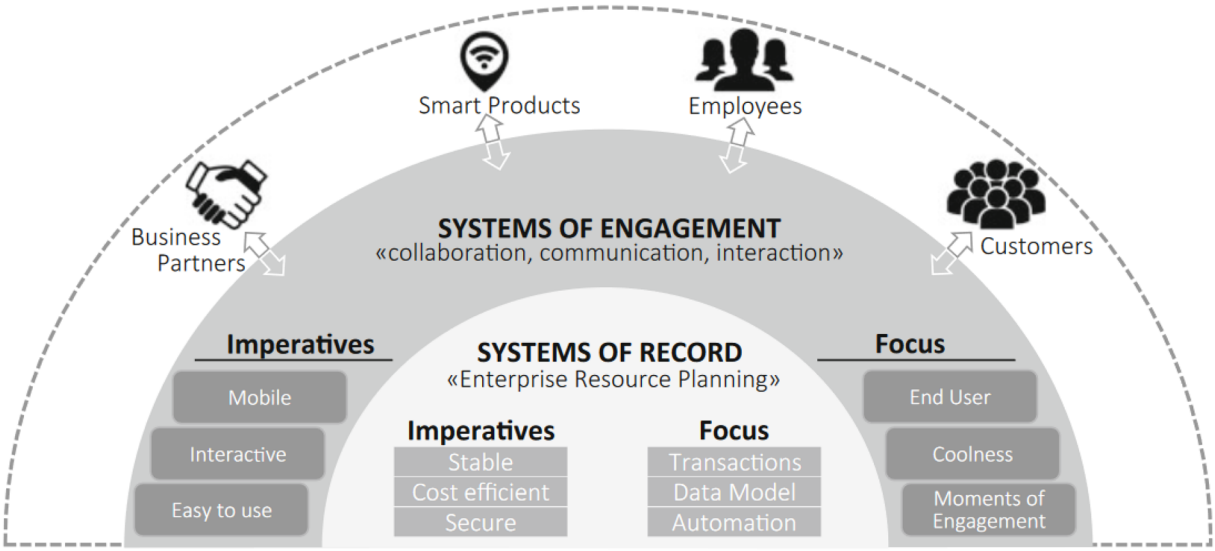

Abbildung 1: ERP-Systeme als Kollaborationssysteme der digitalen Transformation (Asprion et al., 2018, 21)

Die Ausprägung digitaler Kompetenz kann somit bei der Anwendung von ERP-Systemen unterschiedlichen Dimensionen zugeordnet werden, die sich in der Anforderung betriebswirtschaftlicher Situationen unterscheiden. Dabei wird offensichtlich, dass es nicht nur darum geht, aus informationstechnologischer Sicht Systeme weiter zu optimieren und neue Technologien zu implementieren, sondern die Mitarbeitenden in den Fokus zu nehmen und diese für das Unterneh-

men der Zukunft zu befähigen sowie ihr Bewusstsein und ihre Offenheit bezüglich digitaler Technologien wie ERP-Systeme zu fördern (Haddara und Elragal, 2015).

3 Didaktisches Design des Onlinekurses

3.1 Ziel des Onlinekurses und kontextuelle Einbettung

Um eine Passung der Ausbildungsinhalte und Anforderung der unternehmerischen Praxis herzustellen, gilt es Kompetenzen in und mit virtuellen Handlungsräumen in Lehr-Lern-Situationen zu forcieren. Somit ist die Zielsetzung des Online-Kurses „ERP systems and digital transformation", die Studierenden zu befähigen, betriebswirtschaftliche Entscheidungen mit der Unterstützung digitaler Technologien zu bewerten und zielgerichtet umzusetzen. ERP-Systeme bilden hierbei die Basis und die virtuelle Schnittstelle zur Steuerung von Unternehmensprozessen. Die Learning Outcomes spiegeln dabei die aufgezeigten Dimensionen digitaler Kompetenz beim Einsatz von ERP-Systemen wider.

Der Onlinekurs wurde im Kontext der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB) entwickelt. Die VHB ist eine Verbundeinrichtung von 31 Hochschulen (12 Universitäten und 19 Hochschulen für angewandte Wissenschaften) in Bayern. Sie fördert und organisiert digitale Lehr-Lerneinheiten, welche i. d. R. hochschul- und studiengangübergreifend an den bayerischen Mitgliedshochschulen genutzt werden. Die Verantwortung der digitalen Lehr-Lerneinheiten liegt bei Professorinnen und Professoren der Mitgliedshochschulen. Diese entwickeln und verwalten die digitalen Lehr-Lerneinheiten, welche in der Regel Module von Studiengängen darstellen.[1]

Das didaktische Design des Onlinekurses orientiert sich an den Erkenntnissen der Lehr-Lernforschung zur Gestaltung von Lernumgebungen. Konkret fungierten im Entwicklungsprozess des Onlinekurses drei didaktische Konzepte als Basis: (1) Problemorientiertes Lernen durch Fallstudienbearbeitung (Abschnitt 3.2), (2) Selbstreguliertes Lernen zum Fachwissensaufbau (Abschnitt 3.3) und (3) Begleitungsorientiertes Lernen zur Unterstützung der Studierenden (Abschnitt 3.4).

3.2 Problembasiertes Lernen durch Fallstudienbearbeitung

Bei problembasierten Lernumgebungen stellen komplexe Problemstellungen den Ausgangspunkt des Lernprozesses dar. Aus lerntheoretischer Sicht werden beim problembasierten Lernen Elemente des gemäßigten Konstruktivismus und situierten Lernens verwirklicht (Gerholz, 2013, Müller, 2008). Lernen stellt einen situationsgebundenen, aktiven und sozialen Prozess dar (Reinmann, 2009, Gerstenmaier und Mandl, 2001). Eine Form des problembasierten Lernens stellen Fallstudien dar. Fallstudien modellieren authentische Situationen. Solchen problembasierten Lernformen wird das Potenzial zugeschrieben, durch die Bewerkstelligung von authentischen Problemsituationen Vorteile beim Transfer des erworbenen Wissens zu bewirken und somit das sog. „träge Wissen" zu verhindern. Es geht um die Förderung einer Handlungsfähigkeit hinsichtlich zukünftiger (beruflicher) Situationen (Gerholz, 2013, Gerholz und Sloane, 2011).

Für den Onlinekurs wurden Fallstudien entwickelt, in denen die Studierenden betriebswirtschaftliche Problemstellungen mit ERP-Technologien im Kontext der digitalen Transformation (Informationen und Daten, digitale Kommunikation, Erstellung von digitalen Inhalten) bewältigen. Für die Entwicklung wurde mit einem regionalen mittelständischen Unternehmen zusammengearbeitet. Hierfür wurden Erkundungen im Betrieb vorgenommen und die Problemstellungen kooperativ mit Akteurinnen und Akteuren der Unternehmen und Hochschulen entwickelt. Didaktisch fungierte dieses Unternehmen als Blaupause für die Entwicklung eines Modellunternehmens, in welches die Fallstudien kontextuell eingebettet sind. Auf Basis bestehender Geschäftsprozesse wurden so realitätsnahe Problemstellungen generiert.

1 Vgl. www.vhb.org

Die Fallstudien stellen Problembearbeitungs-Fallstudien dar (Kaiser, 1983). Die Studierenden werden mit einem Problem im Kontext von ERP-Systemen konfrontiert, zu welchem sie auf Basis der gegebenen Informationen im Modellunternehmen Handlungsmöglichkeiten sondieren und ein Handlungsergebnis i. S. e. Problemlösung entwickeln. Es geht um „ill-defined"-Probleme, welche zunächst undurchsichtig sind und verschiedene Lösungswege bieten (Jonassen, 2000). Der Komplexitätsgrad der einzelnen Fallstudien ist gleich, aber die Problemstellungen unterschiedlich und spiegeln die Anforderungen der vorgestellten Dimensionen digitaler Kompetenz wider. Exemplarisch können Problemstellungen wie die Anbindung von Maschinensensoren an ERP-Systeme oder Entwicklung einer mobilen ERP-Lösung für den Vertrieb genannt werden.

Abbildung 2: Beispielhafte mediale Umsetzung der Fallstruktur

Die Fallstudien werden narrativ eingebunden (u. a. direkte Rede von Funktionsträgern wie Leiterin Controlling) und medial aufbereitet (z. B. Problemstellung wird per E-Mail geschildert). Die Bearbeitung der Fallstudien erfolgt in Einzelarbeit, da das Handlungsergebnis gleichzeitig eine Prüfungsleistung im Onlinemodul darstellt. Die Prüfungsleistung spiegelt sich durch eine entsprechende Konfiguration des ERP-Systems, der Middleware, des Raspberry Pi als Edge Computer und des Sensorsimluators sowie einer Hausarbeit zur Erläuterung des Vorgehens bzw. der Programmierung wider.

Die Studierenden können kontinuierlich nach eigener Planung die Fallstudie bearbeiten, da lediglich ein Datum zur Abgabe der Prüfungsleistung vorgegeben ist. Somit werden starre Zeitfenster in Modulen (z. B. Seminar an festem Zeitpunkt in einer Semesterwoche) vermieden. Hierbei zeigt sich auch das Potenzial von Onlinemodulen im Sinne von flexiblen Zeiteinteilungen (Voß und Raichle, 2016). Darüber hinaus wählen die Studierenden im Sinne des Diversity Managements eigenständig eine Fallstudie aus, welche sie bearbeiten möchten. Hiermit soll ein Beitrag zur Förderung der Lernmotivation (z. B. Passung beruflicher Interessen mit Fallstudie) geleistet werden (u. a. Seidel, 2014).

3.3 Förderung des Wissensaufbaus durch selbstreguliertes Lernen

Metastudien zur Wirksamkeit von problembasiertem Lernen zeigen auf, dass die Förderung einer Handlungsfähigkeit bei den Studierenden gelingt, aber der Aufbau von Basiswissen nur bedingt erfolgt (Müller, 2008). Es bedarf somit einer Wissensbasis, damit eine aktive Wissenskonstruktion beim problembasierten Lernen eintreten kann (Reinmann und Mandl, 2006), weshalb auf vermittelnde didaktische Elemente nicht verzichtet werden kann.

Im Onlinekurs wurde diesem Aspekt Rechnung getragen, indem die Studierenden sich selbstständig ein Basiswissen zu ERP-Systemen erarbeiten. Dies erstreckt sich über vier Themeneinheiten (u. a. Geschäftsprozesse und Geschäftsprozessmodellierung). Die didaktische Umsetzung zum Aufbau von Basiswissen folgt dabei dem Konzept des selbstregulierten Lernens. Unter selbstreguliertem Lernen wird die eigenständige und intentionale Verantwortungsübernahme für den eigenen Lernprozess seitens des Studierenden verstanden (u. a. Gerholz, 2012). Hierzu ist der Einsatz von Lernstrategien zentral. Als zentrale Komponenten werden hierfür in der Literatur kognitive Strategien (u. a. Informationsverarbeitungsstrategien wie Wiederholungs- oder Elaborationsstrategien), metakognitive Strategien (u. a. Einschätzung der Anforderungen einer Lernumgebung) und motivationale Strategien (u. a. Interessen zum Thema aufbauen) genannt (u. a. Friedrich und Mandl, 2006, Gerholz, 2012). Die Entwicklung wurde kooperativ zwischen den beteiligten Hochschulen aufgeteilt, indem die inhaltliche Dimension von der Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Würzburg-Schweinfurt und die didaktische Umsetzung von der Wirtschaftspädagogik an der Universität Bamberg verantwortet war.

Im Onlinekurs werden die Elemente durch unterschiedliche mediale Umsetzungen bei der Bearbeitung der Themeneinheiten aufgenommen. Lernvideos stellen dabei v. a. die Relevanz der Themeneinheit in Bezug auf ERP-Systeme und betriebliche Leistungserstellungsprozesse dar. Hiermit soll das Interesse der Studierenden an der Erarbeitung der Themeneinheit gefördert werden. Metakognitive Aspekte werden aktiviert, indem vor jeder Themeneinheit die Lernziele für die Studierenden beschrieben werden. Weiterhin stehen den Studierenden Wissenstests zur Verfügung. Einerseits können die Wissenstests nach Abschluss einer Themeneinheit bearbeitet werden, um abzugleichen, welche inhaltlichen Gegenstände bereits beherrscht werden und wo noch Defizite bestehen. Andererseits besteht die Option, den Wissenstest vor den Themeneinheiten zu absolvieren, um auf Basis der Ergebnisse fokussiert noch relevante inhaltliche Gegenstände zu wiederholen oder neu zu erarbeiten. Die kognitiven Lernstrategien werden durch unterschiedliche Repräsentationen von Informationen aufgegriffen. Textbasierte Informationen werden als Fließtext aufbereitet und zur Vertiefung weitere wissenschaftliche Texte als PDF-Dateien angeboten. Zur Förderung von Organisations- und Elaborationsstrategien wird ein interaktives Wiki eingesetzt, um den Studierenden die Möglichkeit zu bieten, nicht aufgegriffene Fachtermini und Begrifflichkeiten selbstständig innerhalb der Lerngemeinschaft kollaborativ zu erörtern und zu klären. Des Weiteren werden den Studierenden Erkundungsaufträge zur Verfügung gestellt, um inhaltliche Gegenstände aus verschiedenen Perspektiven (z. B. betriebliche Praxis, wissenschaftlicher Diskurs) zu vertiefen und darüber Assoziationen zu bereits bestehenden Wissensstrukturen aufzubauen.

3.4 Begleitungsorientiertes Lernen bei Fallstudienbearbeitung und Wissensaufbau

Begleitungsorientiertes Lernen zielt darauf ab, die Studierenden in ihrem Lernprozess zu unterstützen. Anliegen ist es hierbei, die Studierenden bei individuellen Herausforderungen wie der Umsetzung von Lern- und Arbeitsstrategien (z. B. Organisation des Lernprozesses), dem Verständnis von inhaltlichen Gegenständen (z. B. Elemente von ERP-Systemen) oder der Anwendung von Wissen (z. B. Programmierung eines ERP-Systems) behilflich zu sein (Fuge, 2013). Es geht um Unterstützungsangebote im Lernprozess (scaffolds). Im Onlinekurs wurden drei didaktische Begleitungselemente installiert, welche jeweils in Abhängigkeit des Kursverlaufes zum Einsatz gelangen: (a) Peer-to-Peer-Begleitung, (b) studentische Tutor:innen, (c) virtuelle Lernbegleitung Lea und (d) Unterstützung durch Dozent:innen.

(ad a) Peer-to-Peer-Begleitung

Im Onlinekurs wurden ein Forum sowie die Möglichkeit von Gruppenchats integriert. Mit diesen digitalen Werkzeugen sollen sich die Studierenden gegenseitig unterstützen. Durch den Kontakt mit den Peers und das gemeinsame Arbeiten werden sozial geteilte Wissenskonstruktionsprozesse unterstützt. Hierfür werden im Onlinekurs zum Teil Strukturierungen vorgenommen. So

werden bei der Bearbeitung der Themeneinheiten (Basiswissensaufbau) jeweils sechs Studierende einem möglichst homogen agierenden Lernteam zugeordnet. Durch das Anlegen gruppenspezifischer Chatrooms wird die gegenseitige Unterstützung bei der Bearbeitung von Themeneinheiten gefördert. Die Betreuung jeder Lerngruppe wird durch studentische Tutor:innen unterstützt.

(ad b) studentische Tutor:innen

Im Onlinekurs werden die Studierenden durch studentische Onlinetutor:innen begleitet, welche die erste Ansprechebene für die Studierenden darstellen. Die Tutor:innen fungieren als inhaltliche Ansprechpartner:innen, z. B. bei der Bearbeitung der Fallstudien oder Themeneinheiten. Die Onlinetutor:innen sind ebenfalls für die Moderation in den Foren tätig, um bei Problemen einzuschreiten, die nicht mittels der peer group gelöst werden konnten. Darüber hinaus werden die Onlinetutor:innen als Entlastung für die Dozierenden eingesetzt (Zenker, 2016, 193 ff.). Besonders hilfsbereite Studierende, die den Kurs durchliefen, sollten zudem identifiziert und nach Möglichkeit als Tutor:in für das darauffolgende Semester akquiriert werden. So kann sichergestellt werden, dass die Tutor:innen mit der aktuellen Thematik vertraut sind und Veränderungen mittragen.

(ad c) virtuelle Lernbegleitung Lea

Zur Begleitung der Studierenden wurde ein virtueller Lernbegleiter „Lea“ installiert. Lea stellt eine fiktive Kommilitonin dar, auf deren Hilfe im Bedarfsfall zurückgegriffen werden kann. Lea begleitet die Studierenden permanent durch den Kurs, mal als Werkstudentin im Modellunternehmen während der Fallstudienbearbeitung oder als klassische Kommilitonin im Rahmen der Wissenseinheiten. Während der Fallstudienbearbeitung kann Lea Hinweise im Sinne von Anhaltspunkten bei der Fallstudienbearbeitung geben, bei der sie exemplarisch ihren eigenen Lösungsweg aufzeigt. Ähnlich agiert Lea bei den Erkundungsaufträgen. Bei den thematischen Einheiten unterstützt Lea mit Hinweisen z. B. zur Verbindung mit anderen inhaltlichen Gegenständen oder zu weiteren Texten für die Vertiefung von Wissen.

(ad d) Unterstützung von Dozent:innen

Auf einer höhergelagerten Ebene sind zudem die Dozent:innen als Ansprechpartner:innen für die Studierenden erreichbar. Dies wird zum einen durch wöchentliche Fragestunden und zum anderen durch Einzelsprechstunden umgesetzt, die von den Studierenden bei den jeweiligen Dozierenden gebucht werden.

Ziel dieser mehrstufigen Ansprechpartner:innen war es, den Lernenden die höchstmögliche Autonomieförderung zu ermöglichen und gleichzeitig das kommunikative Dilemma – je mehr Studierende sich aktiv beteiligen, desto höher der Aufwand für die Kursleitenden – zu umgehen (u. a. Moser und Scheubler, 2003).

3.5 Didaktisches Gesamtdesign des Onlinekurses

In Abbildung 3 ist das didaktische Gesamtdesign des Onlinekurses „ERP systems and digital transformation“ abgebildet. Insgesamt werden hinsichtlich der didaktischen Konzepte drei Schwerpunkte gesetzt, welche auch den intendierten Kompetenzentwicklungsprozess widerspiegeln: Basiswissensaufbau durch selbstreguliertes Lernen und Förderung einer Handlungsfähigkeit durch problembasiertes Lernen. Begleitungsorientiertes Lernen stellt die Klammer dar, indem es um die Unterstützung der Studierenden in ihren individuellen und kooperativen Lernprozessen geht.

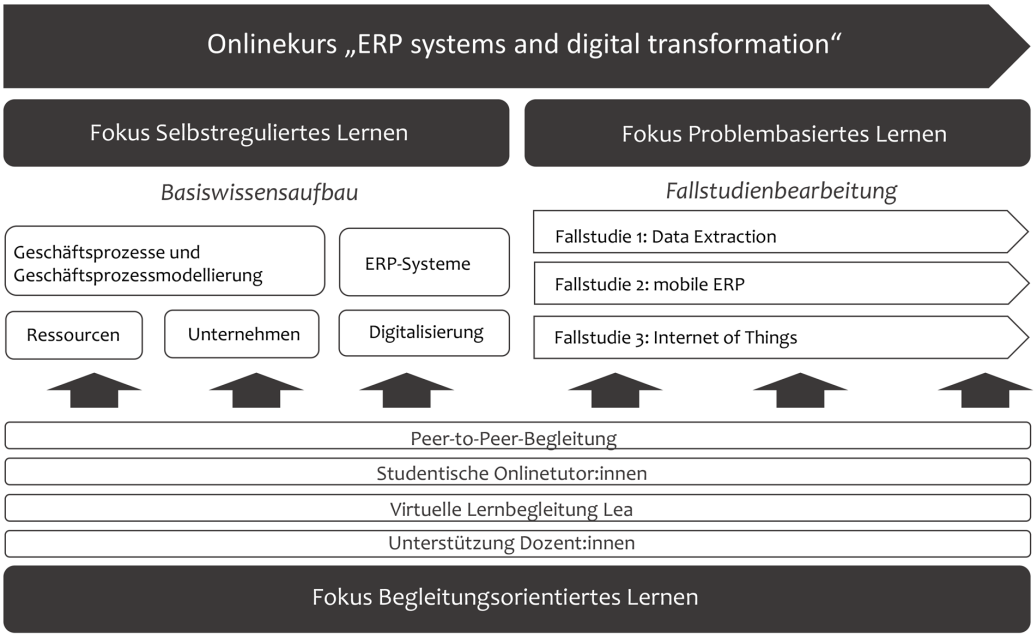

Abbildung 3: Didaktisches Design des Onlinekurses „ERP systems and digital transformation“

4 Testung mittels Persona-Analyse

4.1 Design der Testung

Für die erste Umsetzung des Online-Kurses wurde ein Beta-Testing (McKenney und Reeves, 2012, Kap. 6) vorgenommen, mit dem Ziel, die Wahrnehmung des didaktischen Designs für die Studierenden zu beschreiben. Es handelt sich hierbei nicht um eine Evaluation, sondern vielmehr steht die Gewinnung von Hinweisen für die Weiterentwicklung des Kurses hinsichtlich individueller Bedürfnisse der Studierenden im Vordergrund. Methodisch wurde hierbei eine Persona-Analyse umgesetzt. Persona sind fiktive Personen, denen auf Basis empirisch erhobener Daten spezifische Charakteristika zugeschrieben werden. Es geht um die Operationalisierung von Zielgruppen, um Projekte – hier explizit der Onlinekurs – besser auf die Bedürfnisse der Zielgruppen abzustimmen (Jendryschik, 2010, Pruitt und Gruding, 2003). Zur Bestimmung der Persona wurden nach Abschluss des ersten Durchlaufs des Onlinekurses vier virtuelle Interviews mit den Studierenden geführt, welche den Kurs absolviert haben (n = 4, Durchschnittszeit der Interviews: 44 Minuten). Die Interviews wurden virtuell geführt, da die Studierenden bayernweit verteilt waren. Es kamen problemzentrierte Interviews zum Einsatz (Witzel, 1985), um einerseits eine Fokussierung auf die Wahrnehmung der didaktischen Designelemente zu haben (u. a. Wahrnehmung von Design und Betreuung) und andererseits eine Offenheit hinsichtlich der Charakteristika der Studierenden (u. a. motivierende Elemente, Zufriedenheit). Freies Erzählen war somit ausdrücklich gewünscht. Um die Authentizität noch weiter zu fördern und möglichst situative Aussagen zu erhalten, wurden die Interviewten mit Erzählsituationen konfrontiert, welche die Reflexion auf bestimmte Momente lenken sollte. Die Interviews wurden formgerecht nach Dresing und Pehl (2017) transkribiert und mittels einer zusammenfassenden Inhaltsanalyse (Mayring, 2016) ausgewertet.

4.2 Ergebnisse der Persona-Analyse

Insgesamt konnten vier verschiedene Persona-Profile gebildet werden: (1) unorganisiert-zielstrebiger Neuling, (2) eigenständig-disziplinierter Ausprobierer, (3) visuell-fokussierte Wettbewerber und (4) unabhängig-digitaler Realist.

(ad 1): Persona 1: unorganisiert-zielstrebiger Neuling

Der unorganisiert-zielstrebige Neuling zeichnet sich durch geringe Vorerfahrungen mit virtuellen Lehr-Lernarrangements und einer moderaten digitalen Ausstattung aus. Auch die Selbstwahrnehmung weist auf das Betreten eines thematischen Neulandes hin, indem der Typus sich nach Strukturen sehnt, um den Lernfortschritt individuell zu strukturieren. Hinsichtlich der Selbstständigkeit ist der Typus stark an Bestätigung wie etwa Selbsttests interessiert, sucht aktiv Kontakt zu den Peers und nutzt diese als Referenz, was durch folgendes Zitat verdeutlich wird: *„ich habe mich meist oft auch erst mal mit anderen Kursteilnehmern, die man, also ich wusste ja wer mit mir im Kurs ist, die angesprochen, ob sie das Problem auch schon hatten und irgendwie gelöst haben und wenn da keine Antwort kam, habe ich mich ans Forum gewendet"* (Interview2, Pos. 108).

Kommunikation ist eine Schlüsselthematik, die sich der Typus vermehrt in großen Gruppen wünscht, digitale Unterstützungsangebote jedoch als störend wahrnimmt. Der Neuling orientiert sich stark an bekannten Strukturen und fühlt sich schnell verloren, sobald die Strukturierung und Anleitung schwächer wird oder er kein direktes Feedback erhält. Es kommt zu Unorganisiertheit und Motivationsproblemen: *„Wenn ich hängen geblieben bin, also wenn ich mich dann mal aufgerafft habe und dasaß und dann irgendwo nicht weitergekommen bin und dann 1 bis 2 Stunden probiert habe, woran es liegen könnte und nicht weitergekommen bin. Und dann hat man irgendwie seine Fragen ins Forum gestellt oder so und dann hat es schon ein bisschen gedauert, bis man Antwort bekommen hat. Das ist schon demotivierend, wenn man sich dann aufrafft und irgendwo hängenbleibt."* (Interview2, Pos. 58). Motivationsanreize innerhalb des Kurses sind unter anderem das selbstständige Arbeiten und die Weiterentwicklung von Fähigkeiten wie auch der erfolgreiche Abschluss des Kurses.

(ad 2) Persona 2: eigenständig-disziplinierter Ausprobierer

Der eigenständig-disziplinierte Ausprobierer zeichnet sich durch fundierte Vorerfahrungen mit virtuellen Lehr-Lernarrangements aus, die aus einer moderaten Anzahl an bereits absolvierten virtuellen Kursen resultiert. Im Gegensatz zum Neuling ist der Ausprobierer an der selbstständigen Lösung von Problemen im Sinne der Trial-and-Error-Methode interessiert, Kommunikation und Absprachen nehmen eine nachgelagerte Rolle ein: *„jetzt doch gegen Ende habe ich dann schon ziemlich viel selber ausprobiert, selber versucht, die Fehler zu lesen und zu überlegen, ja wo könnte das dann herkommen und die Probleme eigentlich selber gelöst und das habe ich schon im Gegensatz zum Anfang gemerkt. Oder auch bei der IOT Fallstudie, da habe ich auch erst 5 oder 6 Mal dann rumprobiert, bevor ich dann, wenn ich wirklich nicht weitergekommen bin, gefragt habe, woran ich denn Hilfe brauche oder was da denn falsch gelaufen ist."* (Interview3, Pos. 76). Dementsprechend werden die angebotenen Wissenstests als positives, eigenständiges Feedbacktool wahrgenommen. Die Strukturierung des Kurses hemmt hingegen, es werden mehr Freiheitsgrade gewünscht. Vor allem die visuelle Ausgestaltung, die spielerischen Elemente oder die eigenständige Bearbeitung der Themenblöcke wurden als motivationsförderlich wahrgenommen: *„und dann kam dieses level up, das hat einen irgendwie immer so ein bisschen am Ende nochmal motiviert, weiterzumachen."* (Interview3, Pos. 50).

Bei sinkender Motivation wechselt er die Tätigkeit, Herausforderungen werden als Wachstumschance wahrgenommen. Die Persona zeichnet sich folglich durch seine hohe Selbstdisziplin und tendenziell intrinsische Motivation aus, Aufgaben zielgerichtet und zeitnah konzentriert zu erledigen.

(ad 3) Persona 3: visuell-fokussierter Wettbewerber

Die visuell-fokussierte Persona sticht insbesondere durch die hohe Anzahl an bereits absolvierten virtuellen Lehr-Lernarrangements und die Selbstwahrnehmung als digital native heraus. Der Mehrwert der digitalen Ausgestaltung wird insbesondere in der Zeitersparnis und Professionalisierung gegenüber anderen Studierenden gesehen: *„also es gibt bei uns auch eine neue Vertiefungsrichtung dahingehend, das heißt man könnte sich da auch ein bisschen differenzieren von anderen Studenten"* (Interview1, Pos. 82). Die Medienaffinität ist auf den wahrgenommenen Mehrwert zurückzuführen anstatt auf das konkrete Interesse. Die Persona zeichnet sich durch einen sehr

starken Differenzierungswunsch bis hin zum Wettbewerbsantrieb gegenüber der Peergroup aus. Durch Wissenstests und mehrmalige Kontrollen wird der Wunsch nach Selbstkontrolle und der persönlichen Einschätzung realisiert. Kontakte werden als Chance bei der Problemlösung gesehen, Feedback wird bei Schwierigkeiten sofort mit einer geringeren Toleranzgrenze erwartet: *„Dann hat man was gemacht, dann hat es wieder nicht funktioniert, dann hat man es nochmal versucht zu schicken, dann hat es wieder gedauert, dann konnte man das Wochenende wieder nicht drüber machen und teilweise hat halt auch die Bebilderung gefehlt beziehungsweise waren halt Sachen eingetragen, die unnötig waren einzutragen und das hat halt auch ein bisschen demotiviert“* (Interview1, Pos. 46). Lückenhafte Betreuung wird als stark demotivierend wahrgenommen, da das Ziel „effizienter Abschluss des Kurses“ verlangsamt wird. Insbesondere die visuelle Ausgestaltung wird als förderlich wahrgenommen, wie auch der moderate Zeitaufwand des Kurses.

(ad 4) Persona 4: unabhängig-digitaler Realist

Der unabhängig-digitale Realist zeichnet sich insbesondere durch eine sehr hohe Medienaffinität aus. Fundierte Fachkenntnisse, starker Wissensdrang, eine hohe Affinität zur Thematik sowie umfangreiche private Ausstattung verstärken die Selbstwahrnehmung als digital native. Die Persona schätzt darüber hinaus vor allem die eingeräumten Freiheitsgrade. Lerngruppen werden zwar genutzt, jedoch vielmehr als gegenseitiger Motivator zum selbstständigen Lernen. Dies spiegelt sich auch in der Wahrnehmung der Betreuung wider, die als Stressor und Belastung wahrgenommen wurde. Dementsprechend ist die Betreuung durch beispielsweise den Dozenten oder die Dozentin die letzte Instanz, auf die der Realist zurückgreift, wenn alle andere Methoden wie Trial-and-Error oder intensives Selbststudium nicht zielführend waren: *„Weil ich das immer nicht leiden kann, wenn man so dieses Gefühl hat, dass die ganze Zeit über hinter einem jemand steht, der über die Schulter guckt. Irgendwie ist das nur nervig, muss ich sagen, deswegen so ein bisschen mehr Desinteresse hätte ich jetzt nicht schlecht gefunden am aktuellen Fortschritt bei den Projekten“* (Interview4, Pos. 152). Motivationale Effekte wie spielerische Tools werden als verwirrende, abstrakte Beispiele als realitätsfern mit Frustration, Vorschläge der Bearbeitungszeit als verwirrend wahrgenommen. Besonders motivierend werden hingegen die Chance der Wissenserweiterung, die hohe berufliche Relevanz sowie das persönliche Interesse wahrgenommen.

4.3 Einordnung der Persona-Analyse

Nach Erstellung der Persona-Profile wurden diese miteinander verglichen, um Unterschiede sowie Überschneidungen zu identifizieren. Dabei lassen sich die Persona über die Dimensionen Motivationsanreize, Selbstständigkeit und Medienaffinität vergleichend charakterisieren. Die Dimension der Motivationsanreize meint hier extrinsische Motivation. Je mehr externe Anreize für eine Persona notwendig zur Bearbeitung des Onlinekurses sind, desto weiter oben ist die Persona auf dem Graphen angesiedelt. Selbstständigkeit zielt auf die autonome Bearbeitung des Onlinekurses. Je selbstständiger eine Persona im Sinne des Nichtbedarfs von konkreter Betreuung ist, desto weiter ist diese auf dem Graphen Selbstständigkeit angesiedelt. Die dritte Dimension ist Medienaffinität. Es geht um die Selbsteinschätzung der eigenen Medienkompetenz, u. a. Wissen und Können beim Umgang mit digitalen Medien zur Bearbeitung des Onlinekurses.

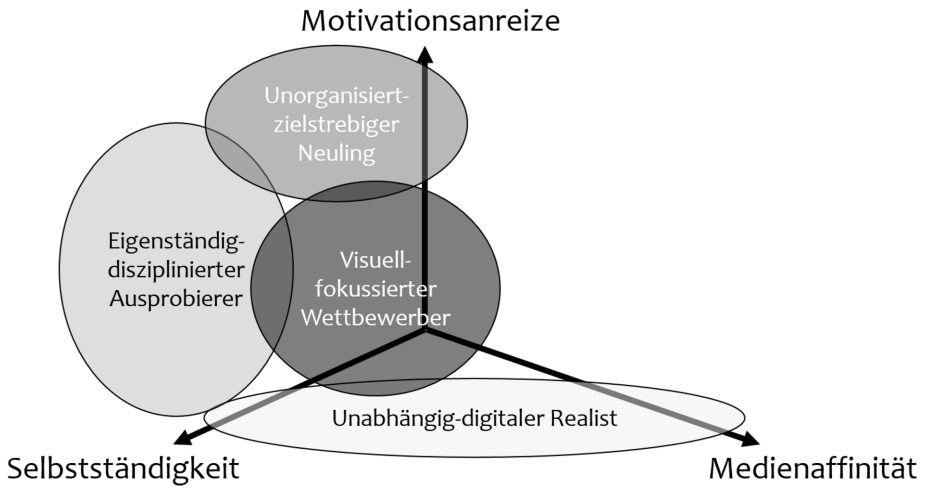

Abbildung 4: Persona-Profilbildung bezüglich der Dimensionen Motivationsanreize, Medienaffinität und Selbstständigkeit

Alle vier Persona-Profile zeichnen sich durch eine Selbstständigkeit aus, was eine Passung zu den didaktischen Designelementen des problembasierten und selbstregulierten Lernens hat. Dadurch ergeben sich Hinweise, dass das didaktische Design kompetenzfördernd wirken kann, was sich exemplarisch mit folgendem Interviewzitat illustrieren lässt: *„Selbstständiges Arbeiten. Also. Und auch Eigeninitiative ergreifen, würde ich sagen, ist durch den Kurs schon gesteigert worden, weil ich mir die Zeit komplett frei selbst einteilen konnte und am Anfang fand ich es auch ein bisschen schwierig, sich aufzuraffen und da dran zu machen, aber wenn man mal da reingekommen ist, hat es eigentlich schon auch Spaß gemacht."* (Interview2, Pos. 22). Durch die Einbindung eines realen Modellunternehmens, worauf die Fallstudien basieren, ergeben sich Hinweise zu einer motivationssteigernden Wirkung: *„Ansonsten endlich mal ein gescheiter Kurs, der sich mit dem digitalen Zeitalter befasst, geil würde ich sagen ist so der zweite große Punkt, wo ich mich, sage ich, mal grundlegend dran erinnere, weil viele Kurse sind vielleicht nicht unbedingt dafür ausgelegt, dass wir als künftige Ingenieure damit in 30 Jahren noch was anfangen können oder in 40 Jahren. Deswegen, endlich mal ein Kurs, der hoffentlich für in 30 Jahren auch Bedeutung hat."* (Interview4, Pos. 100) oder *„ja der Praxisbezug da ist, den ich sehr wichtig finde, dass man überhaupt versteht, was man da tut."* (Interview2, Pos. 52).

Innerhalb der Interviews zeigten alle Teilnehmenden ein deutliches Interesse an der Thematik, wobei sich eine Nähe zum Studium ergibt. Nur zwei der Interviewten ordneten sich einer deutlichen Medienaffinität zu, die meist mit einem höheren Erfahrungswert (bereits vielen besuchten Kursen) oder auch der digitalen Freizeitgestaltung (private Auseinandersetzung mit der Thematik oder weiterführenden Projekten) einherging. Das Interesse (Motivation) an der Thematik lässt eine gewisse Nähe zum selbstständigen Ausprobieren vermuten, die jedoch nicht im Fokus dieser Betrachtung lag.

Hinsichtlich der begleitungsorientierten didaktischen Elemente ergeben sich Hinweise, dass je stärker die Autonomie als Charakteristikum bei den Persona-Profilen ausgeprägt ist, desto weniger werden Elemente der Lernbegleitung und die Unterstützung von universitärer Seite angenommen (s. Persona-Profile eigenständig-disziplinierter Ausprobierer, unabhängig-digitaler Realist).

Zusammenführend zeichnet sich innerhalb der ersten Testphase eine Passung zwischen den inhaltlichen und didaktischen Designelementen zu den Präferenzen und Lerngewohnheiten der Studierenden ab. Es ist jedoch kritisch zu erwähnen, dass aufgrund der geringen Teilnehmerzahl in der Testphase einige Tools wie das Teambuilding und studentische Mentor:innen, aber auch die Wikis nur bedingt getestet werden konnten. Auch die Betreuungsintensität war um ein Vielfaches verstärkt, da es zu einer Konzentration auf die geringe Zahl der Studierenden kam. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Betreuungsintensität in einer größeren Studierendengruppe verhält und dort binnendifferenziert betreut werden kann.

5 (Zwischen-)Fazit und Ausblick

Anliegen des vorliegenden Aufsatzes war es, didaktische Designelemente und deren Entwicklungsprozesse inklusive der ersten Testphase für einen virtuellen Kurs in der wirtschaftswissenschaftlichen Hochschulbildung vorzustellen. Learning Outcome des Kurses sind digitale Kompetenzen in der betriebswirtschaftlichen Domäne im Kontext ERP-Systeme. Zentrale Ergebnisse sind dabei die didaktischen Designelemente und deren kooperativer Entwicklungsprozess einerseits und die Persona-Profile in der ersten Testphase andererseits. Die Persona-Profile bieten Hinweise, dass Studierende als Zielgruppe – hier Studierende der Wirtschaftsinformatik – heterogen hinsichtlich der Wahrnehmungen sind. Im vorgestellten Kursdesign zeigte sich, dass unterschiedliche didaktische Formate diese Heterogenität aufnehmen können und somit eine Lernprozessunterstützung in virtuellen Umgebungen in Bezug auf die Charakteristika der Studierenden umsetzbar ist.

Für die Zukunft lässt sich aus der Entwicklungsperspektive konstatieren, dass im weiteren Kursverlauf zu eruieren ist, ob sich die Ergebnisse der Persona-Analyse bei einer höheren Teilnahme von Studierenden im Kurs bestätigen und die didaktischen Designelemente weiterhin eine Passung zu den Lernmerkmalen der Studierenden aufweisen. Aus Evaluationsperspektive sind die nächsten Schritte, also die Entwicklung der digitalen Kompetenzen in der betriebswirtschaftlichen Domäne durch den Onlinekurs näher zu beschreiben. Auf konzeptioneller Ebene wird im Kurs ein domänenspezifischer Ansatz verfolgt, indem digitale Kompetenz in Bezug zu beruflichen Handlungsfeldern der Studierenden zu verstehen ist. In der Literatur finden sich häufiger generalistische Modelle (u. a. Iordache, Mariën und Baelden, 2017) sowie erste domänenspezifische Modelle (u. a. Schlottmann, Gerholz und Winther, 2021). Gerade Letztere bieten eine Basis, das im Onlinekurs aufgebaute Handlungsvermögen der Studierenden zu überprüfen. Hierbei gilt es Situationsaufgaben zu entwickeln, welche betriebswirtschaftliche Problemstellungen mit digitalen Handlungsräumen und Technologien verknüpfen. Dabei können die Dimensionen Information und Daten, digitale Kommunikation etc. differenziert aufgenommen und das damit verbundene Handlungsvermögen der Studierenden diagnostiziert werden. Die entwickelten Fallstudien können hierfür einen Referenzpunkt darstellen.

Literatur

Asprion, P. M., Schneider, B. & Grimberg, F. (2018). ERP Systems Towards Digital Transformation. In R. Dornberger (Hrsg.), *Business Information Systems and Technology 4.0* (15–29). Cham: Springer.

Boiko, O., Shendryk, V., Shendryk, S. & Boiko, A. (2020). MES/ERP Integration Aspects of the Manufacturing Automation. In V. Tonkonogyi et al. (Eds.), *Advanced Manufacturing Processes*. Cham: Springer.

Dresing, T. & Pehl, T. (2017). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse. Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende* (7. Auflage). Eigenverlag.

Euler, D. (2014). Design Research - a paradigm under development. In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research, Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik* (15–44). Stuttgart: Steiner.

Ferstl, O. & Sinz, E. (2006). *Grundlagen der Wirtschaftsinformatik* (7. Auflage). München: Oldenbourg.

Friedrichsen, M. & Wersig, W. (2020). *Digitale Kompetenz. Herausforderungen für Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik*. Wiesbaden: Springer.

Gerholz, K.-H. (2018). Digitale Transformation und Hochschullehre. Konsequenzen für die didaktische und evaluative Gestaltung. In S. Harris-Huemmert, P. Pohlenz & L. Mitterauer (Hrsg.), *Digitalisierung der Hochschullehre* (41–57). New York: Waxmann.

Gerholz, K.-H. (2013). Fallstudien in der Hochschullehre – Problembasiertes Lernen didaktisch gestalten. In K.-H. Gerholz & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Studiengänge entwickeln – Module gestalten. Eine Standortbestimmung nach Bologna* (139–166). Paderborn: Eusl.

Gerholz, K.-H. (2012). Selbstreguliertes Lernen in der Hochschule fördern – Lernkulturen gestalten. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 7(3), 60–73.

Gerholz, K.-H. & Dormann, M. (2017). Ausbildung 4.0: Didaktische Gestaltung der betrieblich-beruflichen Ausbildung in Zeiten der digitalen Transformation. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 32, 1–22.

Gerholz, K.-H. & Sloane, P. F. E. (2011). Lernfelder als universitäres Curriculum? – Eine hochschuldidaktische Adaption. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, 20, 1–24.

Gronau, N. (2014). *Enterprise Resource Planning, Architektur. Funktionen und Management von ERP-Systemen* (3. Aufl.). München: De Gruyter.

Haddara, M. & Elragal, A. (2015). The Readiness of ERP Systems for the Factory of the Future. *Procedia Computer Science*, 64, 721–728.

Heilala, J., Helaakoski, H., Kuivanen, R., Kääriäinen, J. & Saari, L. (2020). *A review of digitalisation in the Finnish manufacturing SME companies. VTT Technical Research Centre of Finland*.

Hirsch-Kreinsen, H. (2020). Digitale Transformation von Arbeit: Entwicklungstrends und Gestaltungsansätze. Stuttgart: Kohlhammer.

Htun, Z. M. & Borisovich, F. E. (2019). *Integrated Production System using ERP and MES*. 2nd International Conference of Intelligent Robotic and Control Engineering (IRCE), 32–36.

Iordache, E., Mariën, I. & Baelden, D. (2017). Developing Digital Skills and Competences: A Quick-Scan Analysis of 13 Digital Literacy Models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9 (1), 6–30.

Jendryschik, M. (2010). *Mit Personas Projekte menschlich und motivierend gestalten*. Online unter: https://jendryschik.de/weblog/2010/12/28/mit-personas-projekte-menschlich-und-motivierend-gestalten [27.11.2020].

Kagermann, H. (2015). Change through digitization—Value creation in the age of Industry 4.0. In H. Albach, H. Meffert, A. Pinkwart & R. Reichwald (Hrsg.), Management of permanent change (23–45). Springer Gabler: Wiesbaden.

Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Aufl.). Weinheim u. a.: Beltz Juventa.

Kurbel, K. (2016). *Enterprise Resource Planning und Supply Chain Management in der Industrie* (8. Aufl.). Berlin u. a.: De Gruyter.

Leyh, C. & Wendt, T. (2018). Enterprise Systems als Basis der Unternehmens-Digitalisierung. *HMD*, 55, 9–24.

Mayring, P. (2016). *Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken* (6., überarb. Aufl.). Weinheim: Beltz.

McKenney, S. E., & Reeves, T. C. (2012). *Conducting Educational Design Research: What It Is, How We Do It, and Why*. London: Routledge.

Mertens, P., Bodendorf, F., König, W., Schumann, M., Hess, T. & Buxmann, P. (2017). *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik*. Berlin: Springer Gabler.

Moser, H. & Scheuble, W. (2003). Online-Lernen: Innovationen und Dilemmas. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 21(2), 257–264.

Pruitt, J. & Grudin, J. (2003). *Personas: Practice and Theory. Conference on Designing for User Experiences*. New York: ACM Publishing.

Reinmann, G. (2014). Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design-Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt? In D. Euler & P. F. E. Sloane (Hrsg.), *Design-based Research, Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, (63–78). Stuttgart: Steiner.

Schlottmann, P., Gerholz, K.-H. & Winther, E. (2021). Digital Literacy für Wirtschaftspädagog*innen – Modellierung des domänenspezifischen Fachwissens in der beruflichen Lehrerbildung. *bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online*, Ausgabe 40 (im Erscheinen).

Seidel, S. & Wielepp, F. (2014). Heterogenität im Hochschulalltag. *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung*, 23 (2), 156–171.

Seidel, S. (2014). Defizitär oder Produktiv. Die Heterogenität der Studierenden. *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung*, 23 (2), 6–21.

VDI (2013). *Cyber-Physical Systems: Chancen und Nutzen aus Sicht der Automation*. Online unter: https://www.vdi.de/ueber-uns/presse/publikationen/details/cyber-physical-systems-chancen-und-nutzen-aus-sicht-der-automation [11.07.2021].

Voß, K. & Raichle, N. (2016). Anreize, Motivation und Support für Lehrende zum Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre: Ergebnisse einer qualitativen Expertenbefragung aus dem Verbundprojekt „work&study“ - offene Hochschule Rhein-Saar. In W. Pfau, C. Baetge, S. M. Bedenlier, C. Kramer & J. Stöter (Hrsg.), *Teaching Trends 2016. Digitalisierung in der Hochschule: Mehr Vielfalt in der Lehre* (191–199). Münster u. a.: Waxmann.

Zenker, T. (2016). Studentische E-Tutorinnen und E-Tutoren qualifizieren. Problemfeld Studierenden-Lehrenden-Kommunikation oder: „Wenn das Küken mehr weiß als das Huhn“. In S. Aßmann, P. Bettinger, D. Bücker, S. Hofhues, U. Lucke, M. Schiefner-Rohs, C. Schramm, M. Schumann & T. van Treeck (Hrsg.), *Lern- und Bildungsprozesse gestalten. Junges Forum Medien und Hochschulentwicklung (JFMH13)* (193–203). Münster u. a.: Waxmann.

Autorin und Autoren

Prof. Dr. Karl-Heinz Gerholz. Universität Bamberg, Wirtschaftspädagogik,
E-Mail: Karl-Heinz.Gerholz@uni-bamberg.de

Sabrina Sailer. Universität Bamberg, Wirtschaftspädagogik,
E-Mail: Sabrina.Sailer@uni-bamberg.de

Johannes Beckert. Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS), ERP/SAP-Labor, E-Mail: johannes.beckert@fhws.de

Prof. Dr. Alexander Dobhan. Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS), Business Process Management & Business Applications, ERP Lab, FIS-SAP-Lab,
E-Mail: alexander.dobhan@fhws.de

Zitiervorschlag: Gerholz, K.-H., Sailer, S., Beckert, J. & Dobhan, A. (2021). Förderung digitaler Kompetenzen in der wirtschaftswissenschaftlichen Hochschullehre. Didaktisches Design und Testung eines Onlinekurses zu ERP-Systemen. *die hochschullehre*, Jahrgang 7/2021. DOI: 10.3278/HSL2136W. Online unter: wbv.de/die-hochschullehre

die hochschullehre

Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre

Die Open-Access-Zeitschrift **die hochschullehre** ist ein wissenschaftliches Forum für Lehren und Lernen an Hochschulen.

Zielgruppe sind Forscherinnen und Forscher sowie Praktikerinnen und Praktiker in Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung und in angrenzenden Feldern, wie auch Lehrende, die an Forschung zu ihrer eigenen Lehre interessiert sind.

Themenschwerpunkte

- Lehr- und Lernumwelt für die Lernprozesse Studierender
- Lehren und Lernen
- Studienstrukturen
- Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik
- Verhältnis von Hochschullehre und ihrer gesellschaftlichen Funktion
- Fragen der Hochschule als Institution
- Fachkulturen
- Mediendidaktische Themen

Alle Beiträge von **die hochschullehre** können Sie kostenfrei als PDF-Datei herunterladen!

wbv.de/die-hochschullehre